

Họ và tên học sinh :..... Số báo danh :

Mã đề 101**Câu 1.** Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): $2x - 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu(S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C).

Tọa độ điểm H tâm đường tròn (C) là:

A. $H(4; 4; -1)$

B. $H(3; 0; 2)$

C. $H(-1; 4; 4)$

D. $H(2; 0; 3)$

Câu 2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+1}{n-2} = a$

A. $a=1$

B. $a=-\frac{1}{2}$

C. $a=3$

D. $a=-\frac{3}{2}$

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ $\begin{cases} 3^{2x+\sqrt{x+1}} - 3^{2+\sqrt{x+1}} + 2017x \leq 2017 \\ x^2 - (m+2)x + 2m + 3 \geq 0 \end{cases}$ có nghiệm.

A. $m \geq -3$

B. $m \geq -2$

C. $m > -3$

D. $m \leq -2$

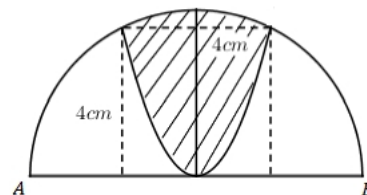
Câu 4. Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 4\sqrt{5}$. Trên đó người ta vẽ một parabol có đỉnh trùng với tâm của nửa hình tròn, trục đối xứng là đường kính vuông góc với AB. Parabol cắt nửa đường tròn tại hai điểm cách nhau 4cm và khoảng cách từ hai điểm đó đến AB bằng nhau và bằng 4cm. Sau đó người ta cắt bỏ phần hình phẳng giới hạn bởi đường tròn và parabol (phần tô màu trong hình vẽ). Đem phần còn lại quay xung quanh trục AB. Thể tích của khối tròn xoay thu được bằng:

A. $V = \frac{\pi}{15}(800\sqrt{5} - 464)\text{cm}^3$

B. $V = \frac{\pi}{3}(800\sqrt{5} - 928)\text{cm}^3$

C. $V = \frac{\pi}{5}(800\sqrt{5} - 928)\text{cm}^3$

D. $V = \frac{\pi}{15}(800\sqrt{5} - 928)\text{cm}^3$

**Câu 5.** Trong không gian Oxyz cho điểm $M(1; 3; -2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox$; $y'Oy$; $z'Oz$ lần lượt tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho $OA = OB = OC \neq 0$

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 6. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $y = x^4 + 2x^2 + 2$

B. $y = \frac{x-1}{2x+1}$

C. $y = x^3 + x - 5$

D. $y = x + \tan x$

Câu 7. Cho phương trình $3^{2x+5} = 3^{x+2} + 2$. Khi đặt $t = 3^{x+1}$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào trong các phương trình dưới đây

A. $81t^2 - 3t - 2 = 0$ B. $27t^2 - 3t - 2 = 0$ C. $27t^2 + 3t - 2 = 0$ D. $3t^2 - t - 2 = 0$

Câu 8. Cho hình trụ có chiều cao $h = a\sqrt{3}$, bán kính đáy $r = a$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hai đường tròn đáy. Trên hai đường tròn đáy lần lượt lấy hai điểm A, B sao cho hai đường thẳng AB và OO' chéo nhau và góc giữa hai đường thẳng AB với OO' bằng 30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và OO' bằng :

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $a\sqrt{6}$

Câu 9. Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất 0,7% mỗi tháng. Biết không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả gốc lẫn lãi nhiều hơn 100 triệu đồng? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và anh A không rút tiền ra.

A. 29 tháng B. 33 tháng C. 28 tháng D. 30 tháng

Câu 10. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(\frac{b^2}{c^3} \right)$ bằng:

A. 36 B. $\frac{4}{9}$ C. -5 D. 13

Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a tâm O . Dựng đường thẳng Δ qua O và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Trên đường thẳng Δ lấy hai điểm S và S' đối xứng nhau qua O sao cho $SA = S'A = a$. Cosin góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(S'AB)$ bằng:

A. $\frac{4}{9}$ B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle ABC = 60^\circ$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{3a}{2}$. Gọi O là tâm của hình thoi $ABCD$. Khoảng cách từ điểm O đến (SBC) bằng

A. $\frac{3a}{4}$ B. $\frac{3a}{8}$ C. $\frac{5a}{8}$ D. $\frac{5a}{4}$

Câu 13. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 > 1$ và $\log_{x^2+y^2}(2x+3y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất P_{\max} của biểu thức $P = 2x + y$ bằng:

A. $P_{\max} = \frac{19+\sqrt{19}}{2}$ B. $P_{\max} = \frac{7+\sqrt{65}}{2}$ C. $P_{\max} = \frac{11+10\sqrt{2}}{3}$ D. $P_{\max} = \frac{7-\sqrt{10}}{2}$

Câu 14. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng a . Thể tích của khối chóp đã cho bằng : A. $\frac{\sqrt{14}a^3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ C. $\frac{\sqrt{14}a^3}{6}$ D. $\frac{\sqrt{11}a^3}{12}$

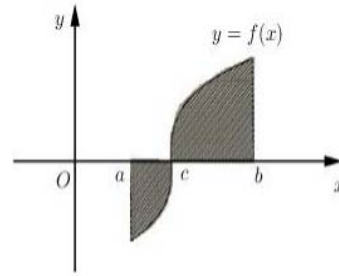
Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và cắt trục hoành tại điểm $x = c$ ($a < c < b$) (như hình vẽ bên). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ trục hoành và hai đường thẳng $x = a; x = b$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $S = \int_a^b f(x) dx$

B. $S = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$

C. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$

D. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$



Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{2^{x+1} + 1}{2^x - m}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m trong khoảng $(-50; 50)$ để hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$. Số phần tử của S là:

A. 48

B. 47

C. 50

D. 49

Câu 17. Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau được đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật sao cho mỗi quả bóng đều tiếp xúc với hai bức tường và nền của nhà đó. Biết rằng trên bề mặt của quả bóng đều tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường và nền nhà mà nó tiếp xúc bằng 1, 2, 4. Tổng độ dài đường kính của hai quả bóng đó bằng.

A. 6

B. 14

C. 12

D. 10

Câu 18. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$ bằng:

A. $P = -1$

B. $P = 2$

C. $P = 1$

D. $P = 0$

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. $f'(x) = (2x+1)f^2(x)$ và $f(1) = -0,5$.

Biết rằng tổng $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2017) = \frac{a}{b}$; ($a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}$) với $\frac{a}{b}$ tối giản. Mệnh đề nào dưới đây

đúng?:

A. $a + b = -1$

B. $a \in (-2017; 2017)$

C. $\frac{a}{b} < -1$

D. $b - a = 4035$

Câu 20. Trong không gian Oxyz, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng

$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \\ z = 2 + t \end{cases} \quad ?$$

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{2}$

B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{2}$

C. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$

D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$

Câu 21. Biết rằng tập nghiệm S của bất phương trình $\log(-x^2 + 100x - 2400) < 2$ có dạng $S = (a; b) \setminus \{x_0\}$.

Giá trị của $a + b - x_0$ bằng:

A. 150

B. 100

C. 30

D. 50

Câu 22. Để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{1}{x} - m$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng -3 thì giá trị của tham số m

là:

A. $m = 7$

B. $m = \frac{19}{3}$

C. $m = \frac{11}{2}$

D. $m = 5$

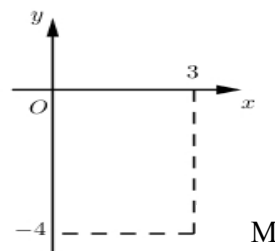
Câu 23. Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức z . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4.

B. Số phức z phần thực là 3 và phần ảo là -4i.

C. Số phức z phần thực là -4 và phần ảo là 3

D. Số phức z phần thực là -4 và phần ảo là 3i.



Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	2	5	8	$+\infty$			
y'	-		+	0	-		+	
y	$+\infty$		0	2		0		$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2.
- C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 2.
- D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 5.

Câu 25. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $A(8;0;0), B(0;2;0), C(0;0;-4)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

- A. $\frac{x}{8} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-4} = 0$
- B. $x + 4y - 2z = 0$
- C. $x + 4y - 2z - 8 = 0$
- D. $\frac{x}{4} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$

Câu 26. Xét các số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z| = |\bar{z} + 4 - 3i|$ và $|z + 1 - i| + |z - 2 + 3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $P = a + 2b$ là:

- A. $P = -\frac{252}{50}$
- B. $P = -\frac{41}{5}$
- C. $P = -\frac{61}{10}$
- D. $P = -\frac{18}{5}$

Câu 27. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$ và đường thẳng

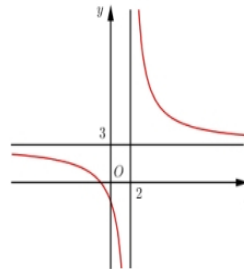
$d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho từ M kẻ được 3 tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) (A, B, C là các tiếp điểm) thỏa mãn $\angle AMB = 60^\circ; \angle BMC = 90^\circ; \angle CMA = 120^\circ$ có dạng $M(a;b;c)$ với $a < 0$. Tổng $a + b + c$ bằng:

- A. $\frac{10}{3}$
- B. 2
- C. -2
- D. 1

Câu 28. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$

với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' > 0 \forall x \neq 2$
- B. $y' > 0 \forall x \neq 3$
- C. $y' < 0 \forall x \neq 2$
- D. $y' < 0 \forall x \neq 3$



Câu 29. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$. Có bao nhiêu tập con của A có hai phần tử:

- A. 8
- B. 6
- C. 12
- D. 4

Câu 30. Cho hình tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Hãy tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$
- B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$
- C. $\sqrt{3}a^3$
- D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 31. Biết $\int_{\frac{1}{3}}^1 \frac{x-5}{2x+2} dx = a + \ln b$ với a, b là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $ab = \frac{8}{81}$ B. $a + b = \frac{7}{24}$ C. $ab = \frac{9}{8}$ D. $a + b = \frac{3}{10}$

Câu 32. Gọi n là số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-4x+3}$. Tìm n ?

- A. $n = 3$ B. $n = 2$ C. $n = 0$ D. $n = 1$

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m+1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 1$ là:

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = \frac{-1}{2}$

Câu 34. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \ln(x^2 - x + 1)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$

- A. $y = x - 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = x + 1 - \ln 3$ D. $y = x - 1 + \ln 3$

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 8$. Tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$ bằng:

- A. $I = 16$ B. $I = 2$ C. $I = 8$ D. $I = 4$

Câu 36. Định tất cả các số thực m để phương trình $z^2 - 2z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức z thỏa mãn $|z| = 2$.

- A. $m = 1, m = 9$ B. $m = -3$ C. $m = -3, m = 1, m = 9$ D. $m = -3, m = 9$

Câu 37. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^5 + 2x^4 + 2018$ là:

- A. 3 B. 0 C. 4 D. 2

Câu 38. Trong khai triển $\left(\frac{1}{x^3} + x^5\right)^{12}$ với $x \neq 0$. Số hạng chứa x^4 là:

- A. 792 B. 924 C. $792x^4$ D. $924x^4$

Câu 39. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ C. \mathbb{R} D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2-1}$. Biết $f(-3) + f(3) = 0$ và

$f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Giá trị $T = f(-2) + f(0) + f(4)$ bằng:

- A. $T = 2 + \frac{1}{2} \ln \frac{5}{9}$ B. $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$ C. $T = 3 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$ D. $T = \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	+++			
y	2	4	3	-1

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là:

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$ có đồ thị (C). Tìm giá trị a để đồ thị của hàm số có đường tiệm cận và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của (C) một khoảng bằng $\sqrt{2}-1$?

- A. $a > 0$ B. $a = 2$ C. $a = 3$ D. $a = 1$

Câu 43. Cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1;-3;4)$ và song song với mặt phẳng (β): $6x-5y+z-7=0$. Phương trình mặt phẳng (α) là:

- A. $6x-5y+z-25=0$ B. $6x-5y+z+25=0$ C. $6x-5y+z-7=0$ D. $6x-5y+z+17=0$

Câu 44. Trong kì thi thử THPT Quốc Gia, An làm đề thi trắc nghiệm môn Toán. Đề thi gồm 50 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng; trả lời đúng mỗi câu được 0,2 điểm. An trả lời hết các câu hỏi và chắc chắn đúng 45 câu, 5 câu còn lại An chọn ngẫu nhiên. Tính xác suất để điểm thi môn Toán của An không dưới 9,5 điểm.

- A. $\frac{9}{22}$ B. $\frac{13}{1024}$ C. $\frac{2}{19}$ D. $\frac{53}{512}$

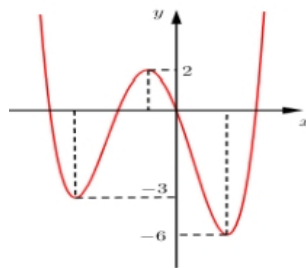
Câu 45. Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh đi lao động trong đó có 2 học sinh nam?

- A. $C_9^2 \cdot C_6^3$ B. $C_6^2 + C_9^3$ C. $A_6^2 \cdot A_9^3$ D. $C_6^2 \cdot C_9^3$

Câu 46. Cho hình nón có bán kính đáy bằng $4a$ và chiều cao bằng $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng: A. $18\pi a^2$ B. $20\pi a^2$ C. $12\pi a^2$ D. $15\pi a^2$

Câu 47. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x-1) + m|$ có 5 điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng:

- A. 12
B. 9
C. 15
D. 18



Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{2}$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(-3;1;1)$ và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

- A. $2x-y-2z+9=0$ B. $-2x+y+2z+5=0$ C. $-2x+y+2z-9=0$ D. $2x-y-2z+5=0$

Câu 49. Người ta trồng cây theo hình tam giác với quy luật: ở hàng thứ nhất có 1 cây, ở hàng thứ hai có 2 cây, ở hàng thứ 3 có 3 cây,... ở hàng thứ n có n cây. Biết rằng người ta trồng hết 4950 cây. Hỏi số hàng cây được trồng theo cách trên là bao nhiêu?

- A. 99 B. 100 C. 101 D. 98

Câu 50. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2+1}$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là:

- A. $y = x - 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = x - \sqrt{2}$ D. $y = x + \sqrt{2}$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
101	B	C	B	D	D	C	B	C	D	C
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	C	B	B	B	D	D	B	D	D	D
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	D	D	A	B	C	C	C	C	B	A
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	A	A	B	A	D	C	D	C	B	B
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	B	D	A	B	D	B	A	A	A	B